

知识丛书

大豆

王金陵 编著



大豆

王金陵 编著

《知识丛书》編輯委员会編

一九六六年·北京

大豆
王金陵 编著

科学普及出版社出版

(北京市西直门外三里河路2号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第112号

北京市通县印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本 787×960 1/32 印张 2 9/16 字数 37,000

1966年5月第1版

1966年5月北京第1次印刷

印数 13,220 定价 0.20 元

总号 163 统一书号 13051·093

目 次

一	大豆的用途	5
	成分	5
	用途	9
二	大豆的性状	15
	形态	15
	种子	20
	习性	22
三	大豆对环境条件的要求	29
四	大豆的品种	36
	品种起源	36
	生态类型	38
	品种类型	43
	重要品种	46
五	大豆的耕作栽培制度区域	54
六	大豆的栽培方法	64
	整地	64
	播种	68
	间作和混作	73
	田间管理	75

施肥.....	76
收获和脱粒.....	78
七 大豆的病虫害.....	80
病害.....	80
虫害.....	83

大豆

王金陵 编著

《知识丛书》編輯委员会編

一九六六年·北京

大豆
王金陵 编著

科学普及出版社出版

(北京市西直门外三里河路2号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第112号

北京市通县印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本 787×960 1/32 印张 2 9/16 字数 37,000

1966年5月第1版

1966年5月北京第1次印刷

印数 13,220 定价 0.20 元

总号 163 统一书号 13051·093

目 次

一	大豆的用途	5
	成分	5
	用途	9
二	大豆的性状	15
	形态	15
	种子	20
	习性	22
三	大豆对环境条件的要求	29
四	大豆的品种	36
	品种起源	36
	生态类型	38
	品种类型	43
	重要品种	46
五	大豆的耕作栽培制度区域	54
六	大豆的栽培方法	64
	整地	64
	播种	68
	间作和混作	73
	田间管理	75

施肥.....	76
收获和脱粒.....	78
七 大豆的病虫害.....	80
病害.....	80
虫害.....	83

一 大豆的用途

大豆原产我国，是我国劳动人民广泛地栽培了几千年的古老作物。在本世纪初期，还只有我国和比较邻近的一些国家种植。近来，世界上到处引种，成了栽培面积扩大得最多的作物之一。其所以这样，主要是由于它含有丰富的有价值的成分，有着广泛而且重要的用途。

成 分

1. 蛋白质 大豆所含的成分中，最主要的是蛋白质，一般达到40%左右，有的品种还达到了56%。从表1中可以看出，大豆子粒中蛋白质含量远远超过其他粮食的含量。

表 1 几种粮食的蛋白质含量(%)

作物	大豆	小麦	玉米	米	燕麦	马铃薯
蛋白质	40	12.4	8.6	8.5	14.3	2.2

大豆的蛋白质含量较其他粮食高。如将10—20%的大豆与麦类或杂粮掺合制成杂合面，由于营养成分上的相互配合，可以提高总的

营养价值,因此营养价值很高。我国北方劳动人民在这方面有长期的生活体验。

大豆经过加工调制,可以大大提高营养价值。一般大豆蛋白质的消化率为84.9%,而豆腐蛋白质的消化率为96%,豆浆为93%以上。豆腐乳因为经过发酵,营养价值更高。

2. 油分 大豆所含油分也很丰富,一般达18%,有的品种则更高。大豆油是含热能很高而又含有大量维生素E、维生素A和D的食品。食用油的营养价值,在很大程度上决定于油中所含亚麻酸和次亚麻酸的多少,因为动物不能在体内将碳水化合物转化成这种不饱和的脂肪酸,而只能转化成软脂酸和硬脂酸等脂肪酸。大豆油则含有大量的亚麻酸和次亚麻酸,所以大豆油的营养价值很好。饮食上用植物油比用猪油等动物油要好,因为植物油不易引起动脉硬化症。

表 2

大豆油的营养价值

次 亚 麻 酸 (%)	亚 麻 酸 (%)	维 生 素 E (毫克/100克)	消 化 系 数
49.3—58.8	2.1—8.1	152—252	97.5

3. 维生素 大豆的维生素含量丰富,其成分如下:

(1) 维生素A 鱼肝油、奶油和蛋黄中有

大量维生素A,它可以防止夜盲症。大豆油中只含有很少量的维生素A,但是却含有大量的维生素A前身——胡萝卜素。胡萝卜素在人体内是可以转化成维生素A的。胡萝卜素在青毛豆中比在老熟黄豆中要多得多。每100克鲜嫩的豆粒含有212—705国际单位胡萝卜素,成熟的豆粒中只有18—243国际单位。所以我国各地吃青毛豆的习惯,是有利于健康的。

(2) 维生素B 维生素B包括很多成分,其中主要的为维生素B₁和B₂。维生素B₁(硫胺素)可以防止神经炎症(最明显的表现就是脚气病)。维生素B₂(核黄素)可以防止结膜炎,嘴角发炎等。大豆中的维生素B₁比玉米多3—4倍,比小麦多1—2倍。大豆芽不但富有维生素B₁,而且也富有B₂,所以豆芽是很好的蔬菜。

(3) 维生素C 营养中缺少维生素C易生坏血病,皮下毛细血管易出血,牙床易出血。大豆所含维生素C并不多,但是大豆萌芽后维生素C大大增加,每根豆芽约含维生素C 0.4毫克。所以在冬季及缺少新鲜蔬菜水果的季节,多吃大豆芽有好处。

(4) 维生素E 维生素E关系到生殖机能及心脏功能的正常进行,以及肌肉的正常发育。

大豆油中所含的维生素E非常丰富。大豆油经精制后,维生素E减少将近一半,但含量还是比较多的,如花生油每100克含维生素E 52毫克,精制的大豆油每100克还含有维生素E 100毫克左右。每克大豆中还大约含有25个国际单位的维生素K。

4. 矿物质 食物中的矿物质含量的比重不大,但是它们却是构成肌肉骨骼和血液的重要成分。食物中缺少矿物质,可以引起严重的后

表 3 大豆矿物质的含量

矿 物	含 量 (%)	备 考	矿 物	含 量 (%)	备 考
灰分	4.99	烘干物的百分数	铁	0.0097	风干物的百分数
钾	1.67	烘干物的百分数	铜	0.0012	风干物的百分数
钠	0.343	风干物的百分数	锰	0.0023	风干物的百分数
钙	0.275	烘干物的百分数	锌	0.0022	风干物的百分数
镁	0.223	风干物的百分数	铝	0.0007	风干物的百分数
磷	0.659	烘干物的百分数	硼	14—18	百克中的毫克数
硫	0.403	风干物的百分数	镍	4	百克中的毫克数
氯	0.024	风干物的百分数	硅	0.033	风干物的百分数
碘	53.6	百克中的毫克数			

果。例如钙是体内制造骨骼和牙齿的重要原料,食物中缺少钙,可引起软骨症;铁是构成血球的重要成分,食物中缺少它就容易得贫血病。大豆的矿物质含量,钙比小麦高12倍,磷比小麦高7倍,钾比小麦高6倍。

用 途

大豆含有如此丰富的营养成分，所以它最大的一个用途是用来作食品。我国人民长期使用大豆，创造了各种各样的食用方法。在我国，广大地区的人民食肉量不算多，也很少喝牛奶奶，但是由于食品中有大量的大豆和大豆制品，因而蛋白质供应并不缺乏。大豆是我国人民有

表 4 豆制食品养分表 (%)

成 品	水分	蛋白質	脂肪	碳水化合物	纖維	灰分
豆 腐	82.83	10.00	3.67	2.70	—	0.80
豆 腐 干	53.50	20.90	9.50	6.80	—	8.90
豆 浆 皮	5.66	50.99	21.24	17.57	—	4.54
豆 浆	92.60	3.70	1.20	2.00	—	0.40
豆 腐 脑	94.40	3.21	1.20	0.50	0.0	0.60
酱 油	59.40	3.80	1.10	20.40	1.1	15.40
豆 芽	81.90	9.10	1.60	5.50	0.8	1.10
豆 面	6.50	39.70	19.30	26.90	3.1	4.50
豆 酱	45.0	18.70	10.10	1.50	2.0	22.50
豆 豉	23.4	18.90	6.70	23.80	3.9	18.30

传统习惯的高营养价值的好食品。

大豆第二个方面的用途是作饲料。这不仅营养价值高，而且生产成本低。我国农民长期以来就把大豆和大豆饼作精饲料，北方农民还专门种植小粒的黑大豆或褐大豆作饲料之用。

秣食豆就是一种优良的饲料大豆品种。这类大豆，茎叶柔细，草质优良，子粒产量也高，而且生活力强，易于大面积栽培，也适于和高秆作物间作混作。它的种粒较小，播种时用种量也低。在结荚期间割下秸秆作为青饲料，或晒干作干草饲料，产量既高，营养又丰富，饲养牛、猪、羊、鸡等大小家畜家禽都很适宜。脱粒后的大豆秸和豆荚皮，也可以作为冬季饲料，我国农民应用得最有经验，而且普遍。

表 5 大豆饲料的营养成分表 (%)

	水分	粗蛋 白質	粗脂 肪	可 溶 无氮物	粗纖 維	粗灰 分	可消化 純蛋白質	可消化 全养分
青刈大豆	83.5	2.9	0.4	6.7	5.3	1.2	1.8	9.7
青刈秣食豆	75.2	4.1	0.6	8.4	9.6	2.0	—	—
大豆干草	8.6	15.9	2.0	36.9	29.2	7.5	9.8	46.7
大豆 秸		3.4	1.5					

大豆第三方面的用途是作为工业原料。大豆油和大豆蛋白质在工业方面的用途不下几十种。在试验室内试验成功的用途，已不下二百余种，重要的有：

1. 油漆 制造油漆的油，要在涂抹以后很快氧化干燥，形成一层漆膜。桐油、亚麻油等干性油是这方面较理想的油，但是价格比较贵。大豆油是半干性油，可以和亚麻油等混合起来制油漆。近来已经发明增进大豆油干燥性的方

法,因而大豆油在制造油漆方面的前途,日渐扩展。

用大豆油制油漆,不仅价格比较低,而且精制的大豆油漆,色泽好,保色性能也好,不易变黄,不易生裂纹和皱纹。因而大豆油除了被用来制造一般的油漆和油布用油漆外,更大量用于汽车、冰箱和其他高级家具的喷漆方面,尤其是制造高级白色喷漆。此外,大豆油还被大量用来制造电气材料用的绝缘布,制造油画用的彩色等。

2.翻砂模型用的滋润油 大豆油大量被用在铸造翻砂方面,大豆在这方面的用途虽然不如干燥性强的亚麻油和桐油,但是如果适当延长整制模型时间,并改进提高其干燥性,就完全适于这种用途。

3.机器润滑油 大豆油经过加工并与鱼油配合后,可以制成粘度很低,适于飞机等高速度运转的机器用的高级润滑油。

4.卵磷脂 卵磷脂为复杂的有机化合物,存在于蛋黄、脑、神经、肝和血球中。过去大都从鸡蛋黄中提取,自从能从大豆油的沉积物(油脚)中提取后,卵磷脂的生产成本下降六七倍,并且能大量供应,因而使卵磷脂能够在食品工业、医药及其他工业方面广泛应用。

卵磷脂有这样一个特性，它可以溶解在油脂中，使水与油密切溶合起来。因此在含有少量水分的油脂制品中，加入少量卵磷脂，就可以防止水分引起的不良效果。例如在人造奶油中加入少量卵磷脂，就可以使奶油中的水分被吸收，因而保证了人造奶油的良好质地和形状。卵磷脂还是优良的防氧化剂，可以防止各种含油脂物品变质。在糖果、点心、油漆、油墨、橡胶、皮革、塑料、纺织品、肥皂、化妆品以及石油产品等的制造过程中，加入少量的卵磷脂就能改进和长期保持质量。

卵磷脂是营养食品，又是重要的医药品。现在已知道卵磷脂对防止动脉硬化和肝脂肪退化症，以及治疗牛皮癣有疗效。卵磷脂并能促使身体有效地利用胡萝卜素、维生素A和维生素D，还对性内分泌的正常形成有作用。

此外，大豆油还可用来制造甘油，人造汽油，杀虫剂，人造橡胶，以及各种肥皂等等。

大豆蛋白质在工业上的用途比大豆油还广泛，新的用途还不断在增加中，现在在工业上已大量投入生产的有以下几项用途：

1. 胶合板用胶 胶合板用胶可以用从牛奶制成的干酪素来制造，但是成本高的多。大豆蛋白质制成的胶合板用胶，不但成本低廉，可以